



2èmes Journées scientifiques du GDR 3544 Sciences du bois

19-21 novembre 2013

Ecole des Ponts ParisTech
Champs sur Marne

Organisation : Sabine Caré et Joseph Gril

Ce document comprend :

- Programme des Journées
- Programmation des réunions de groupes de travail
- Liste des présentations 'flash' + poster
- Liste des participants
- Informations pratiques



Liste des présentations flash + poster

SESSION A

no	Auteurs	Titre
A 1	Gérard Jean, Langbour Patrick, Guibal Daniel, Nkolo Meze'e Yvonne Nadège, Marchal Rémy	Variations inter-arbres et intra-arbres de propriétés de références de bois d'Afrique centrale à haute valeur ajoutée
A 2	Bourreau Damien, Leban Jean-Michel, Mothe Frédéric	Effet de l'âge cambial et de la hauteur sur des propriétés physiques du bois de Douglas (Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco)
A 3	Vaianopoulos Céline, Hebert Jacques, Jourez Benoit	Variation radiale de l'angle des microfibrilles de cellulose et de la longueur des trachéides chez le Douglas
A 4	Morin-Rivat Julie, Fayolle Adeline, Doucet Jean-Louis, Beeckman Hans	Relation entre anatomie du bois et traits fonctionnels chez 584 espèces d'Afrique tropicale
A 5	Lehnebach Romain, Beauchêne Jacques, Amusant Nadine, Nicolini Eric	Structure des couronnes et variation de l'épaisseur et de la surface d'aubier chez l'Angelique de Guyane (Dicorynia guianensis Amsh., Caesalpiniodeae, Fabaceae)
A 6	Cuny Henri, Rathgeber Cyrille, Fournier Meriem	Des grosses cellules à paroi fine aux petites cellules à parois épaisses: comment les processus de la xylogénèse forment la structure du cerne chez les conifères
A 7	Haddadou Imane, Aliouche Djamel, Brosse Nicolas, Amirou Siham	L'influence de quelques propriétés physiques et chimiques de bois de deux espèces de chêne algérien sur le rendement en fibres cellulosiques obtenues par procédés kraft et organosolv
A 8	Franzoni Lorenzo, Foret Gilles, Lebée Arthur, Lyon Florent	Modélisation du comportement au feu des panneaux en bois contrecollés avec adhésifs de nouvelle génération
A 9	Nguyen Sung-Lam, Moutou Pitti Rostand, Destrebecq Jean-François	Modélisation des contraintes hydromécanique dans le bois de structure
A 10	Lachhab Abdelmonem, Moutou Pitti Rostand, Toussaint Evelyne, Et Grediac Michel,	Propagation de fissure en mode I dans une éprouvette en bois par mesures de champs sans contact et approche numérique
A 11	Phan Ngoc Anh, Chaplain Myriam, Morel Stéphane	Influence de l'humidité relative de l'air sur la fissuration du bois: essais et calcul numérique
A 12	Pfeiffer Renaud, Lorong Philippe, Collet Robert, Denaud Louis	Simulation du fraisage du bois vert à l'aide de la DEM
A 13	Ramanakoto Miora F., Rajemison Andrainia H., Eyma Florent, Ramanananantoandro Tahiana	Exploration des relations entre la préférence visuelle des consommateurs et la qualité de surface des bois usinés
A 14	Rajemison Andrainia Hajamanalina, Eyma Florent, Ramanakoto Miora, Ramanananantoandro Tahiana, Rajoelison Gabrielle Lalanirina, Castanie Bruno	Identification de zones de bonne coupe en tenant compte des seuils de préférence des consommateurs : application au cas du palissandre (<i>Dalbergia baronii</i> Baker)
A 15	Burgers Agnès, Langbour Patrick, Montéro Cédric, Marchal Rémy, Vinches Marc, Thibaut Bernard	Caractérisations physico-mécaniques de sciages de 1er choix pour la conception mécanique ; application aux pins
A 16	Hamada Joël, Pétrissans Anélie, Mothe Frédéric, Fournier Mériem, Pétrissans Mathieu, Gérardin Philippe	Effect of the natural variability of the oak wood density on the thermo-degradation reactions during heat treatment by mild pyrolysis
A 17	Ai Wei, Duval Hervé, Pierre Florian, Perre Patrick	Identification de paramètres structuraux du bois à partir de mesures de perméabilité apparente en phase gazeuse raréfiée
A 18	Ayouz Mehdi, Perré Patrick	Prédiction de la diffusivité thermique et massique du bois par la méthode Lattice Boltzmann
A 19	Echard Jean-Philippe, Vaiedelich Stéphane, Schanne-Klein Marie-Claire, Latour Gaël	Analyse in situ de bois et de papier par microscopie multiphotonique pour les sciences de la conservation

Variations inter- et intra-arbres de caractéristiques physiques et mécaniques de bois commerciaux d'Afrique centrale

CONTEXTE ET ORIGINE

Les sociétés forestières dont les concessions en Afrique centrale font l'objet de plans d'aménagement durable sont dans l'obligation d'élargir la gamme d'espèces exploitées pour des raisons économiques et pour limiter la pression sur les espèces principales.

Ces sociétés se retrouvent souvent face à des espèces secondaires dont le comportement technologique est mal connu.



GERARD Jean¹
LANGBOUR Patrick¹
GUBAL Daniel¹
NKOLO MEZE'E Y. Nadège²
MARCHAL Rémy¹

¹Unité de Recherche Biomasse, Bois, Energie, Bioproduits (BioWooEB), Cirad, Montpellier

² Université de Ngaoundéré, Faculté des Sciences, Département de Chimie, Cameroun

Contact : jean.gerard@cirad.fr

Objectifs

Pour une espèce donnée, connaître le niveau de variations inter-arbres des propriétés mais aussi intra-arbre, depuis la moelle jusqu'au cambium.

Matériels et méthodes

L'étude a porté sur trois espèces secondaires abondantes dans certaines concessions forestières d'Afrique centrale et potentiellement adaptées à des utilisations extérieures : le Padouk (*Pterocarpus soyauxii*), le Niové (*Staudtia kamerunensis*), l'Okan (*Cylicodiscus gabunensis*).

Résultats et discussions

Les résultats sont donnés pour trois caractéristiques de référence parmi celles étudiées : le module d'élasticité longitudinal (MOE), le retrait tangentiel total, le point de saturation des fibres (PSF).

Résultats généraux des essais

	Dist. à la moelle (mm)		MOE (MPa)				Δ
	Min.	Max.	Min.	Moy.	Max.		
Niové	46	379	10500	16800	21200	2	
Padouk	98	354	11900	13850	16400	1,3	
Okan	112	305	16400	20500	25400	1,5	

Δ : rapport entre la valeur maximum et la valeur minimum

	Retrait tang. (%)				PSF (%)			
	Min.	Moy.	Max.	Δ	Min.	Moy.	Max.	Δ
Niové	4,6	5,8	7,3	1,6	18,6	20,5	23,3	1,3
Padouk	3,1	3,8	4,6	1,5	14,5	15,4	16,6	1,1
Okan	6,1	8,7	11,3	1,9	22,1	26,2	30,9	1,4

Pour les trois caractéristiques étudiées, les résultats obtenus ont montré que le niveau de variation radiale est d'autant plus important que les valeurs moyennes des caractéristiques sont élevées.



Façade en Padouk - Ministère des Eaux et Forêts - Libreville - Gabon

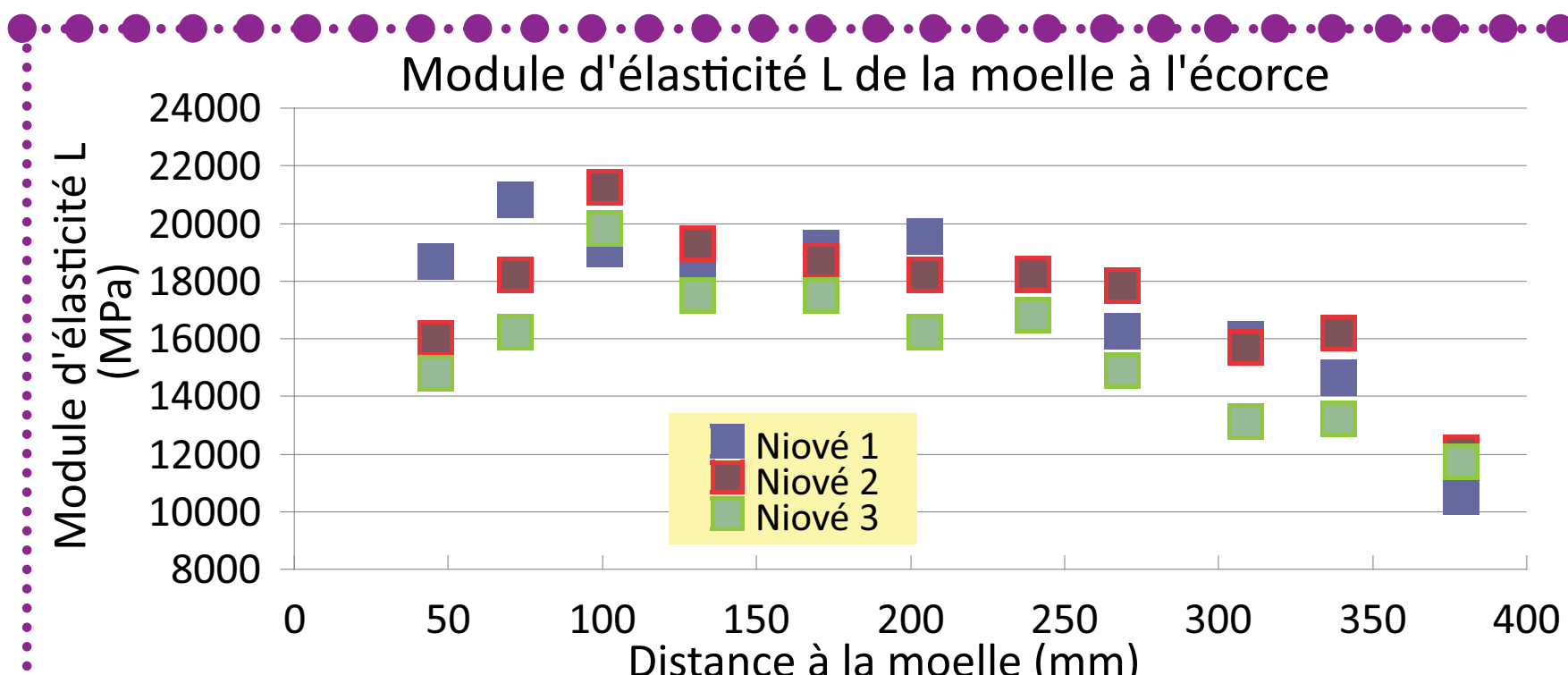


Platelage en Okan - Place du Forum Saint Martin - Perpignan

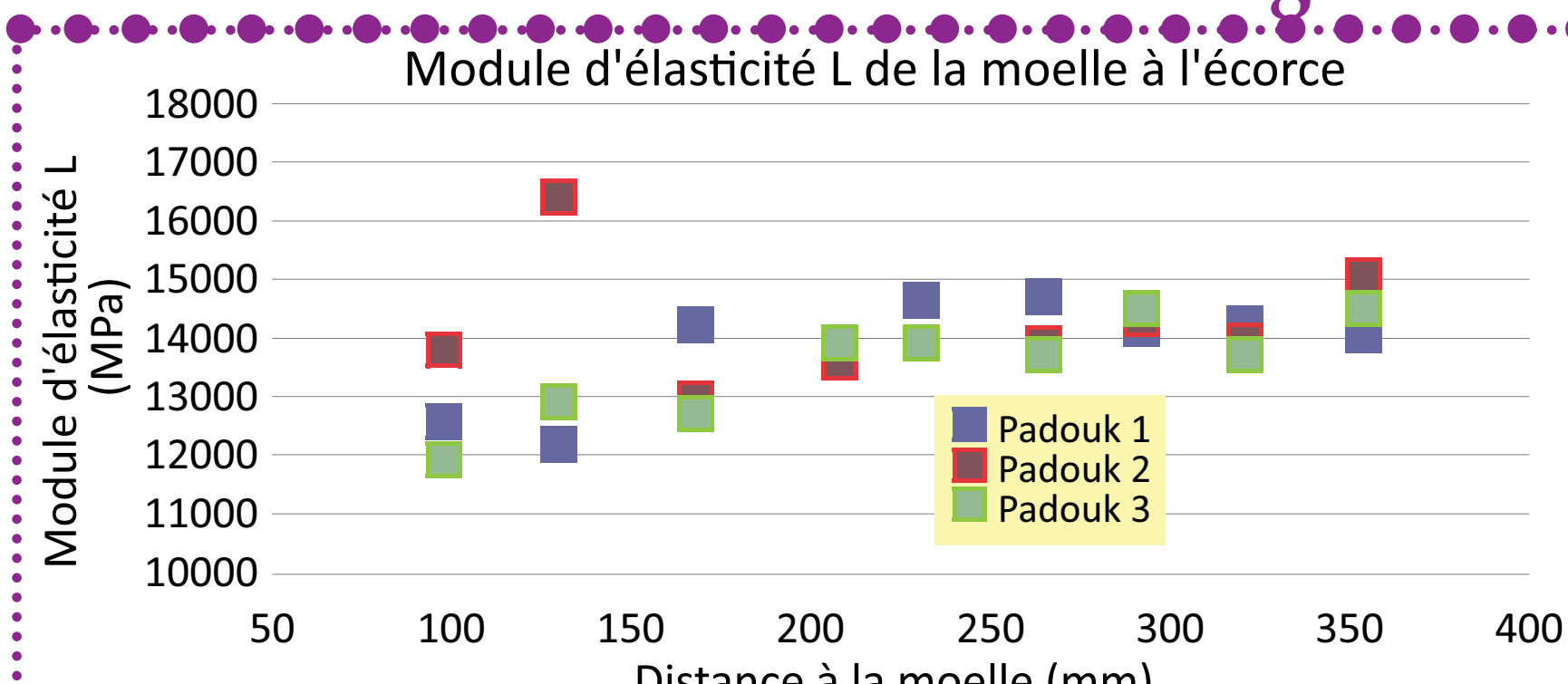


Façade en Niové Andorre

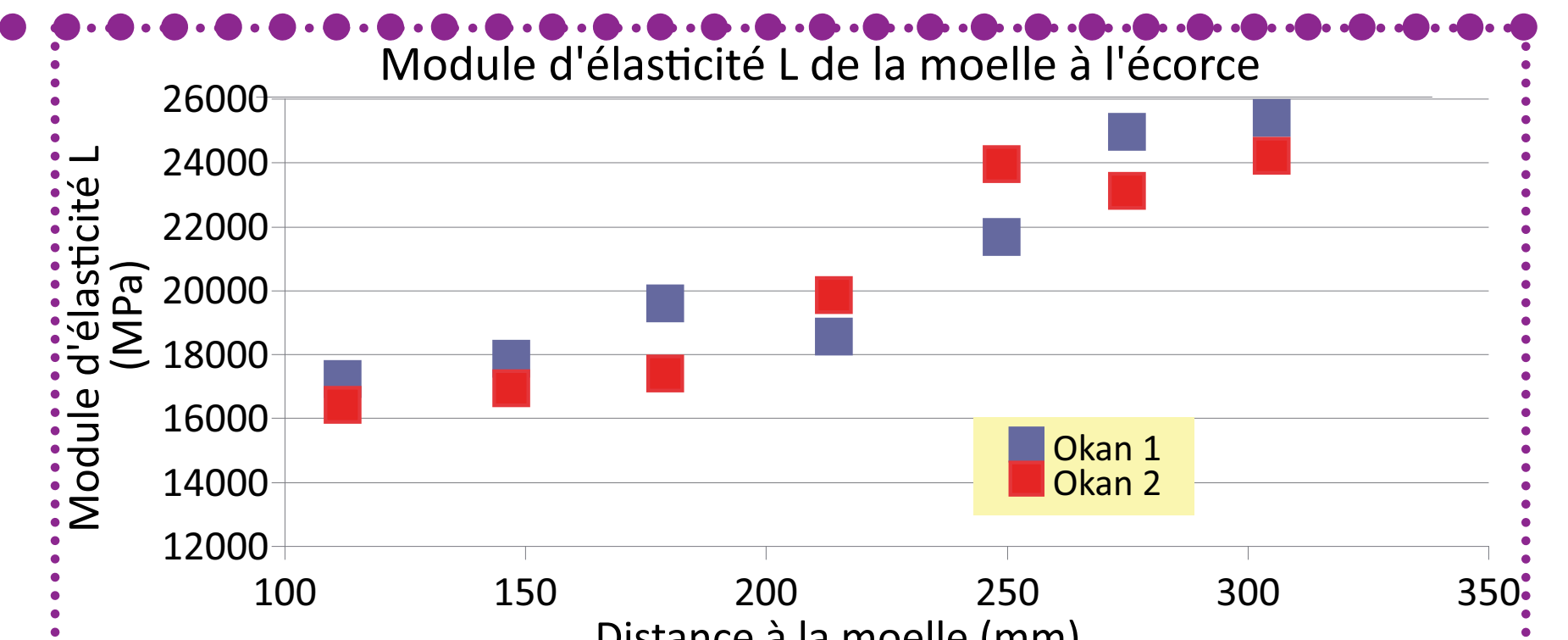
Module d'élasticité longitudinal



Niové : croissance au voisinage de la moelle puis décroissance générale vers le cambium

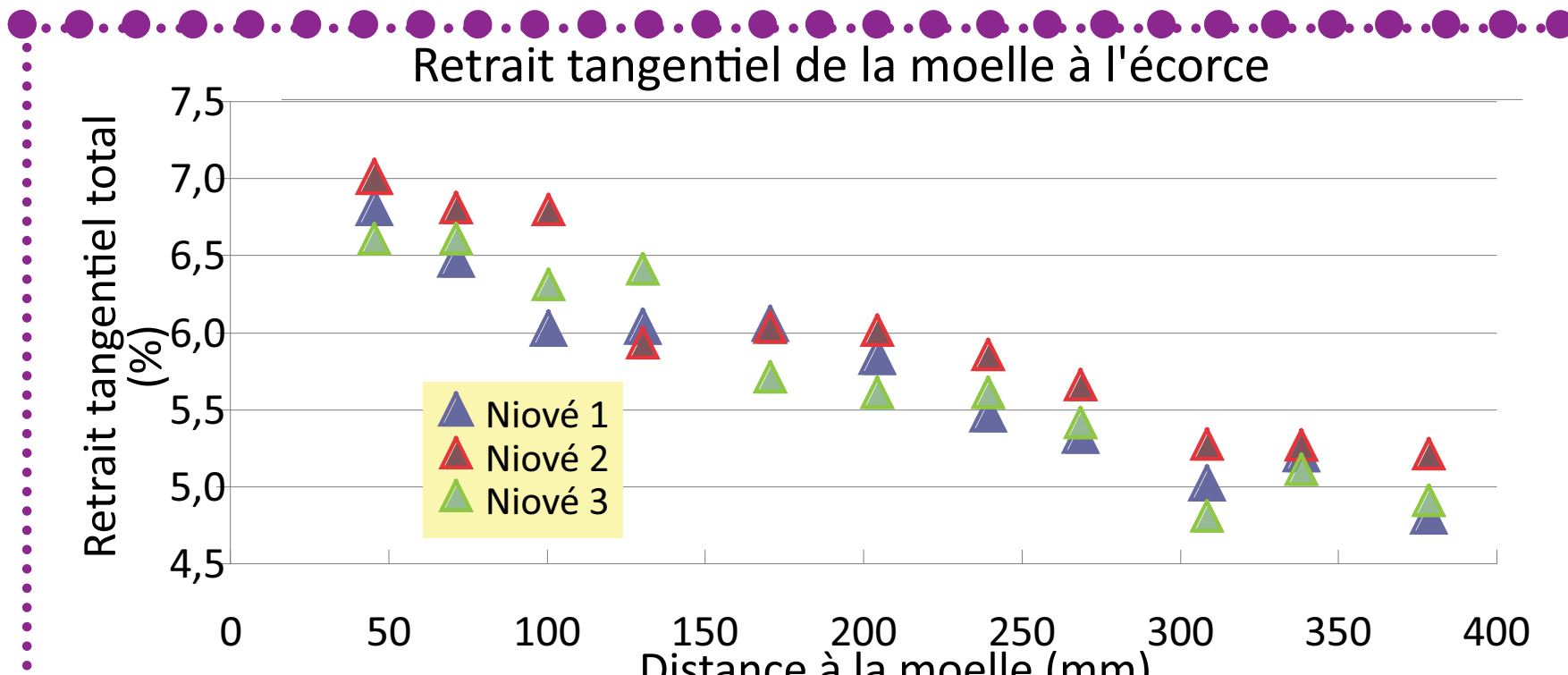


Padouk : croissance radiale puis relative stabilisation en périphérie

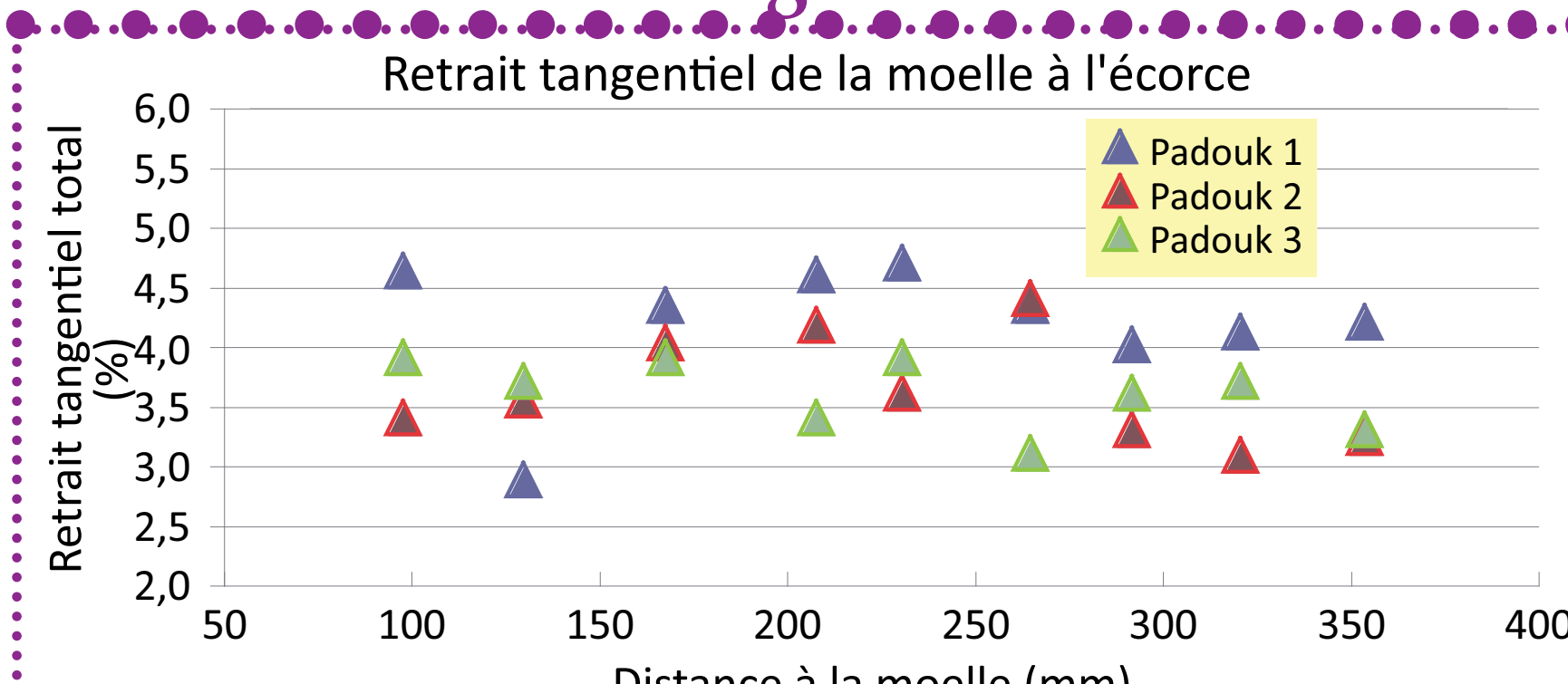


Okan : croissance radiale sans stabilisation périphérique

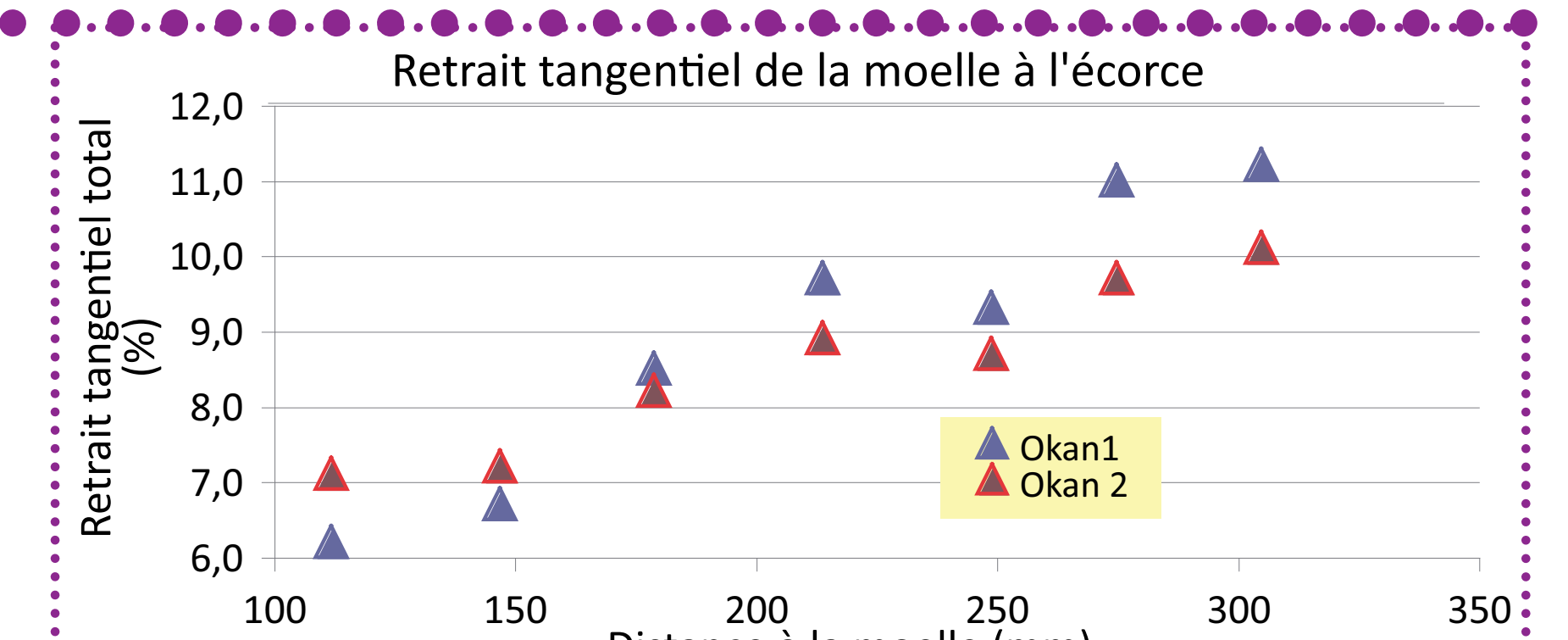
Retrait tangentiel total



Niové : décroissance radiale sans stabilisation en périphérie

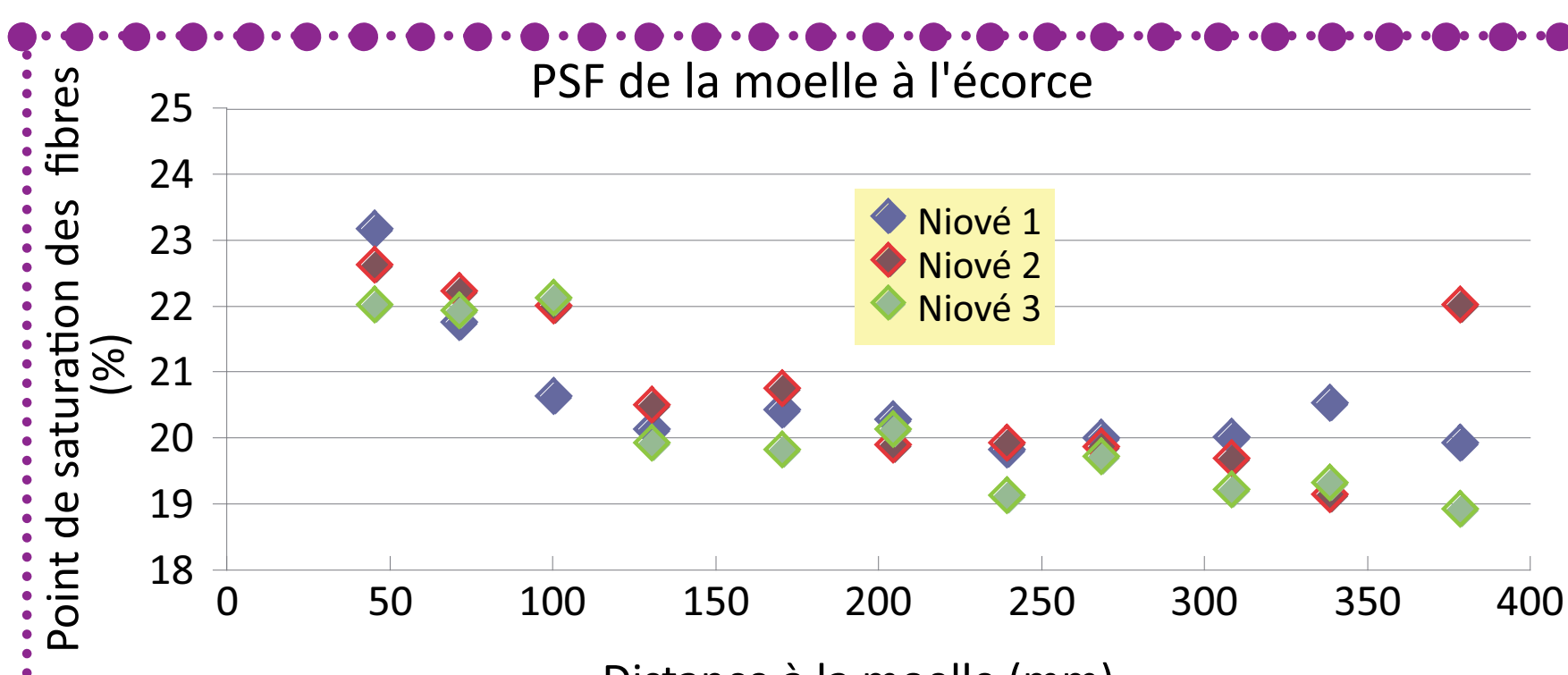


Padouk : pas de tendance claire de variations radiales

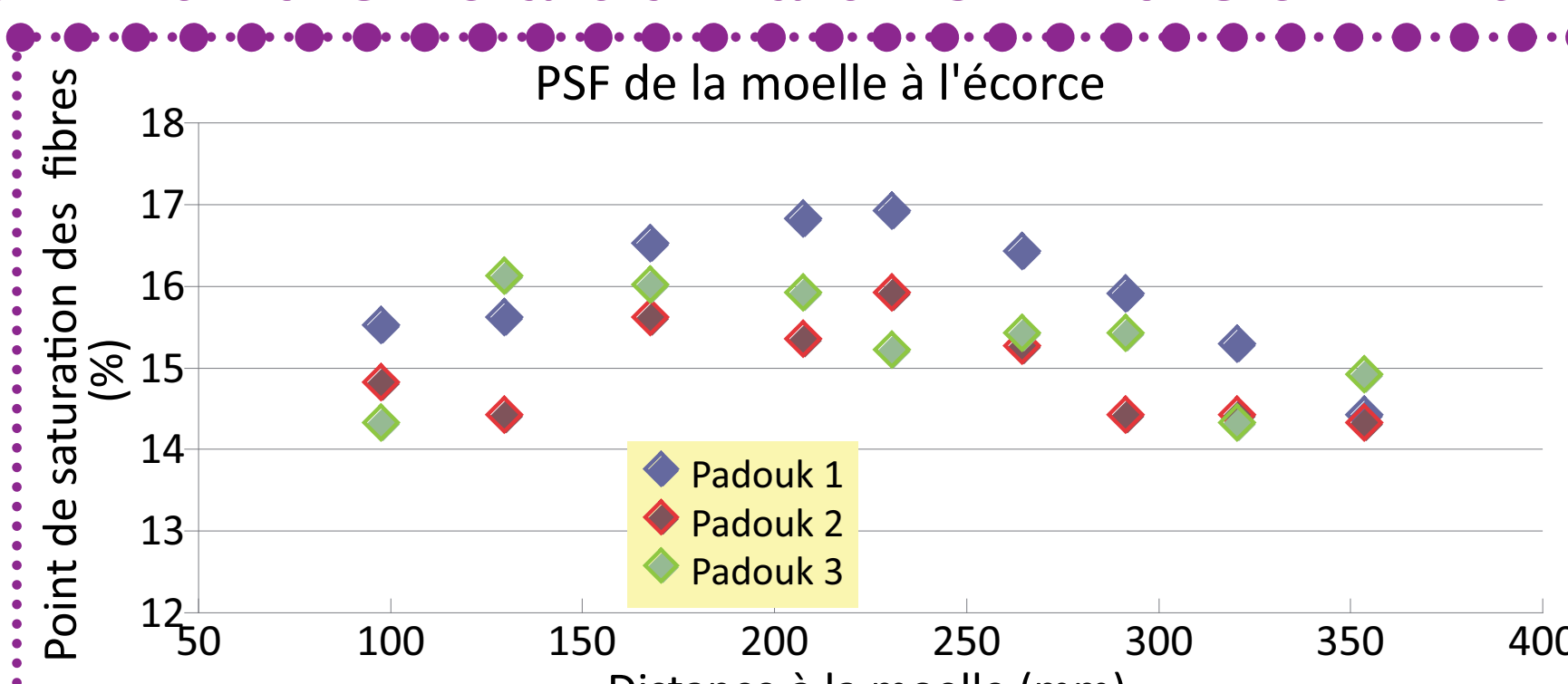


Okan : croissance radiale sans stabilisation en périphérie

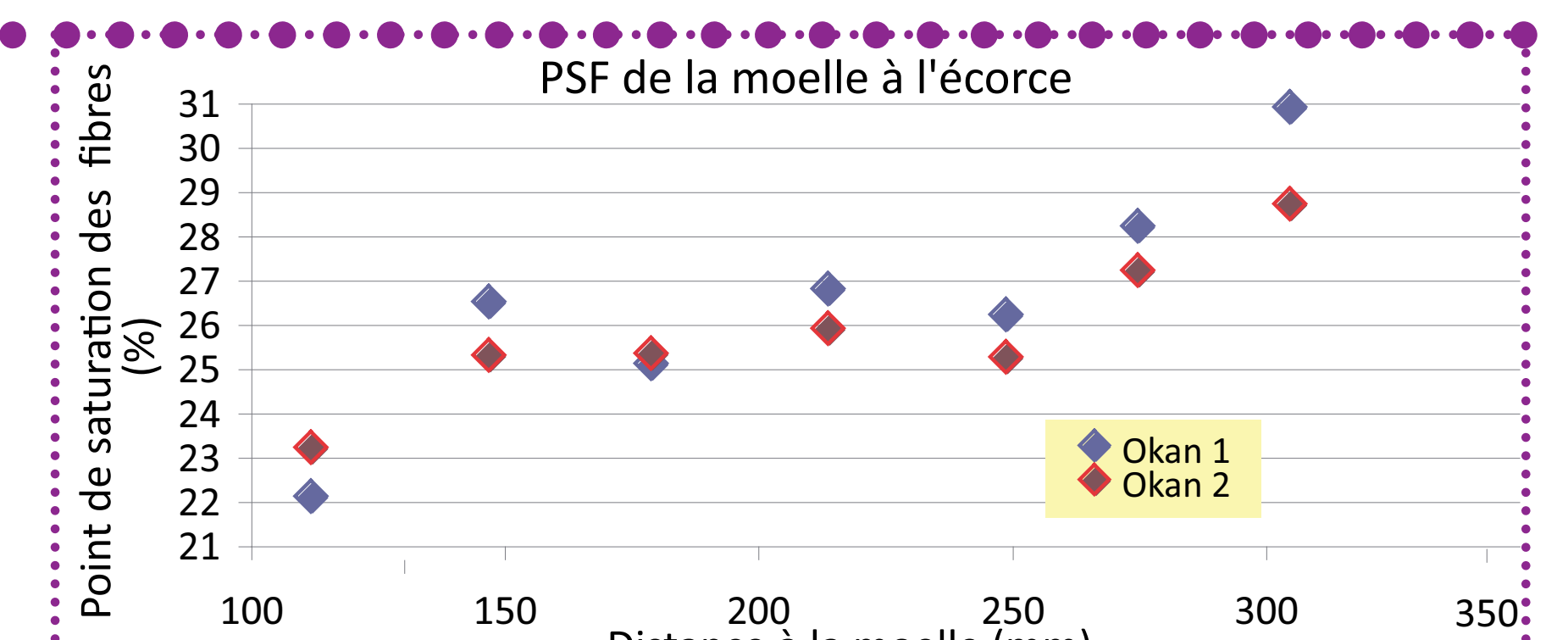
Point de saturation des fibres



Niové : décroissance radiale puis croissance au voisinage de la périphérie



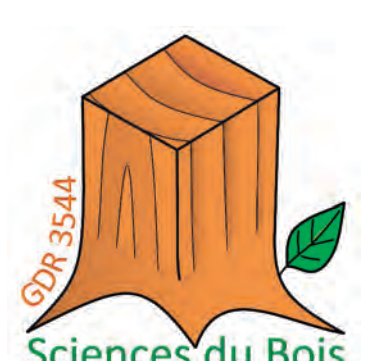
Padouk : décroissance puis croissance radiale (variations en cloche)



Okan : croissance radiale sans stabilisation périphérique

Interprétations

- Les modèles proposés par Woodcock et Shier (2002) lient les tendances de variations radiales à la position et à la dynamique de croissance des arbres dans la canopée. Ces variations seraient plus importantes pour les arbres de l'étage dominant que pour ceux situés en sous-étage.
- Les croissances radiales de propriétés seraient caractéristiques des espèces pionnières tandis que les décroissances radiales seraient propres aux espèces de succession écologique tardive dans les forêts anciennes.



Variations inter- et intra-arbres de caractéristiques physiques et mécaniques de bois commerciaux d'Afrique centrale



GERARD Jean

LANGBOUR Patrick

GUIBAL Daniel

NKOLO MEZE'E Yvonne Nadège

MARCHAL Rémy

Contexte et objectif de l'étude

- ✓ Les sociétés forestières sous aménagement durable en Afrique centrale doivent élargir la gamme d'espèces exploitées (essences secondaires).
- ✓ Le comportement technologique et les variations des propriétés de ces espèces sont mal connus.
- ✓ Mieux connaître et comprendre le sens de ces variations pour des espèces ciblées par ces opérateurs.

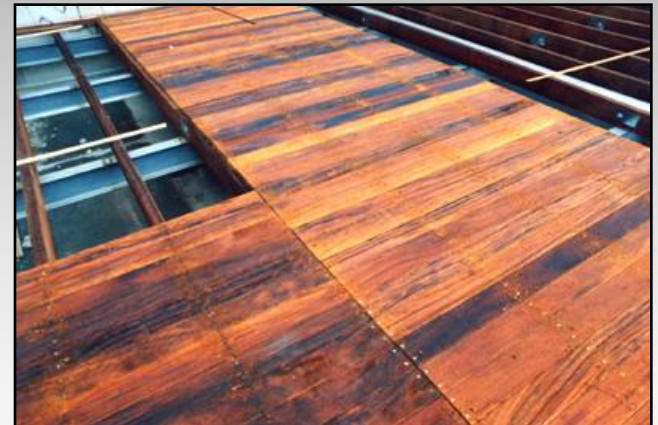
Essences étudiées et propriétés présentées



Niové (*Staudtia kamerunensis*)



Padouk (*Pterocarpus soyauxii*)



Okan (*Cylicodiscus gabunensis*)

- ✓ Module d'élasticité longitudinal
- ✓ Retrait tangentiel total
- ✓ Point de saturation des fibres